

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像信号を生成する撮像手段と、上記撮像手段で撮像された画像信号に記録再生処理を施す記録再生手段と、

上記記録再生手段で画像信号を再生しているときに画像信号の記録時に得られる録画情報に基づいて編集処理制御情報を生成する制御情報生成手段と、

上記編集処理制御情報及び画像信号の送信処理を単一の伝送経路を介して行う送信手段とを備えることを特徴とするカメラ装置。

【請求項2】 上記制御情報生成手段は、画像信号に付随したトラック番号を用いて編集処理制御情報を生成することを特徴とする請求項1記載のカメラ装置。

【請求項3】 静止画像を示す画像信号を動画像に定じた所定のフォーマットに変換する変換手段を備え、上記制御情報生成手段は、上記変換手段で所定のフォーマットに変換されたことを示す編集処理制御情報を生成することを特徴とする請求項1記載のカメラ装置。

【請求項4】 カメラ装置と他の電子機器とが単一の伝送経路を介して接続され上記他の電子機器に格納された画像信号を上記カメラ装置で編集する画像編集方法において、

上記カメラ装置に格納された画像信号を再生しているときに画像信号の記録時に得られる録画情報に基づいて上記他の電子機器を制御する編集処理制御情報を生成し、上記他の電子機器に制御信号及びカメラ装置に格納された画像信号を送信して他の電子機器に格納された画像信号を編集することを特徴とする画像編集方法。

【請求項5】 カメラ装置に格納された画像信号に付随したトラック番号を用いて編集処理制御情報を生成することを特徴とする請求項4記載の画像編集方法。

【請求項6】 静止画像を示す画像信号を動画像に定じた所定のフォーマットに変換し、

上記静止画像を示す画像信号が上記所定のフォーマットに変換されたことを示す編集処理制御情報を生成することを特徴とする請求項4記載の画像編集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、単一の伝送経路を介して接続された他の電子機器に格納されている画像信号を編集するカメラ装置及び複数のカメラ装置が単一の伝送経路を介して接続された他のカメラ装置に格納された画像信号を編集する画像編集方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の編集システムにおいては、カメラ装置とVTR装置とを接続して、カメラ装置に内蔵されたテープ状記録媒体に格納されている画像を用いてVTR装置の画像を編集するときは、編集内容を示す制御信号を送受信するケーブルと、画像信号を送受信するケーブル等からなる複数のケーブルを用いる必要があっ

た。更に、従来の編集システムにおいては、伝送経路として赤外線によるものであっても、制御信号用と画像信号用の複数の伝送経路を用いる必要があった。

【0003】 また、従来の編集システムでは編集点を決定するときの動作精度の調整をユーザ自身が行うシステムであったが、編集システムを構成する各機器が自身の動作精度の情報を有し、入力された制御信号に応じて編集点を決定することにより、編集点の精度調整を各機器が自動的に行えるようになされている。

【0004】 更に、従来の編集システムにおいては、編集点を決定するときには時間情報としてタイムコードを用いて行っていたが、タイムコードに代えてテープ上の位置情報としてトラック番号を用いて行うことにより、編集点の精度を向上させている。トラック番号を用いて編集を行う編集システムにおいては、編集を行う際、記録フォーマットによってトラック幅が変化するため、それに応じたタイミング調整を行うことにより、複数の記録フォーマットにおける編集精度の自動調整を実現している。

【0005】 また、従来の編集システムにおいては、編集終了点は編集開始点より前に存在する必要があったが、このような場合に編集開始点及び編集終了点を自動的に入れ替えて編集を行うことにより、操作性上の制約をなくしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述した編集システムにおいては、ユーザが指定した編集開始点と編集終了点とに基づいてタイムコードやトラック番号を用いて編集動作を行う。

【0007】 しかし、カメラ装置においては、録画中に例えばユーザの過失により地面を撮像してしまった場合等の不要な画像をユーザが指定しない限り当該画像を削除することができないという不都合がある。

【0008】 そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、録画時に得られる各種の情報を活用して画像の編集処理を行うことができるカメラ装置及び画像編集方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決する本発明に係るカメラ装置は、画像信号を生成する撮像手段と、上記撮像手段で撮像された画像信号に記録再生処理を施す記録再生手段と、上記記録再生手段で画像信号を再生しているときに画像信号の記録時に得られる録画情報に基づいて編集処理制御情報を生成する制御情報生成手段と、上記編集処理制御情報及び画像信号の送信処理を単一の伝送経路を介して行う送信手段とを備えることを特徴とするものである。

【0010】 このように構成されたカメラ装置は、画像信号の記録時に得られた録画情報を用いて編集処理制御情報を生成し、編集処理を施す。

【0011】また、本発明に係る画像編集方法は、カメラ装置と他の電子機器とが単一の伝送経路を介して接続され上記他の電子機器に格納された画像信号を上記カメラ装置で編集する画像編集方法において、上記カメラ装置に格納された画像信号を再生しているときに画像信号の記録時に得られる録画情報に基づいて上記他の電子機器を制御する編集処理制御情報を生成し、上記他の電子機器に制御信号及びカメラ装置に格納された画像信号を送信して他の電子機器に格納された画像信号を編集することを特徴とする。

【0012】このような画像編集方法は、カメラ装置に格納された画像信号の記録時に得られた録画情報を用いて編集処理制御情報を生成し、当該編集処理制御情報を用いて他の電子機器に格納された画像信号を編集する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0014】本発明が適用される画像編集システムは、図1に示すように、カムコーダ100と、VTR装置200とからなる。これらカムコーダ100と、VTR装置200とは、例えばIEEE1394インターフェイスを介して接続されており、相互に録画情報と動画又は静止画像を示す映像信号とからなる情報信号が送受信可能となされている。また、この画像編集システムは、カムコーダ100内に備えられたテープ状記録媒体又はカードメモリに格納された動画又は静止画像を示す映像信号を、カムコーダ100からVTR装置200に主として複製を行うシステムである。

【0015】このカムコーダ100は、動画又は静止画像を示す映像信号を生成する撮像部1と、外部機器から映像信号が入力されるラインイン信号処理回路2と、撮像部1又はラインイン信号処理回路2から映像信号が供給されるI/F処理・画像MIX回路3と、入力された映像信号をDV規格に準じたフォーマット形式に変換するDV記録再生信号処理回路4と、テープ状記録媒体に情報信号の記録再生処理を行う記録再生部5と、動画又は静止画像を表示する表示部6と、I/F処理・画像MIX回路3からの映像信号に圧縮処理又は伸長処理を施す圧縮伸長部7と、PCMCIA (personal computer memory card international association) コネクタ8を介して着脱自在に接続されたカードメモリ9と、カードメモリ9に情報信号の記録再生処理を行うメモリコントローラ10と、これらを制御する制御部11と、この制御部11に接続された操作キョック12と、VTR装置200と情報信号の送受信を行うI/F回路13とからなる。

【0016】上記撮像部1は、撮像レンズから絞りを経て入射される撮像光が入射されるCCDイメージセンサを備え、このCCDイメージセンサにより撮像出力として得られる映像信号がカメラ信号処理回路を介して出

力されるようになっている。

【0017】この撮像部1は、映像信号を生成するとき、カメラ処理回路で行うホワイトバランス、露光量制御等の撮像時に得られる情報や画像を撮影したときの各種の設定に関する情報を録画情報として生成する。この撮像部1は、生成した録画情報をI/F処理・画像MIX回路3及びDV記録再生信号処理回路4を介して記録再生部5に出力する。

【0018】更に、撮像部1は、内部に測定機構を備え、例えばCCDイメージセンサの向いている方向を測定する。この撮像部1は、測定機構でCCDイメージセンサの向いている方向を測定することにより、例えばユーザの過失により地面を撮像したという可能性の高い部分を制御情報として制御部11に出力する。

【0019】そして、このカムコーダ100において、上記I/F処理・画像MIX回路3は、上記撮像部1及びラインイン信号処理回路2から入力される信号に対するインターフェース処理を行うとともに、各信号の混合を行う。

【0020】DV記録再生信号処理回路4は、いわゆるデジタルビデオ (digital video; DV) 規格の映像信号に対する記録再生に関する信号処理を行う。また、このDV記録再生信号処理回路4は、静止画像を示す映像信号が入力されたときには、動画を示す映像信号と同様にDV規格の映像信号とするように変換処理を行う。すなわち、このDV記録再生信号処理回路4は、変換処理を静止画像を示す映像信号に施すことにより、一定期間、同一の画像を示すような映像信号に変換する。

【0021】上記記録再生部5は、DV記録再生信号処理回路4からの映像信号をテープ状記録媒体に記録するとともに、上記テープ状記録媒体から情報信号を再生して上記DV記録再生信号処理回路4に供給する。また、この記録再生部5は、制御部11からの制御信号に応じて、テープ状記録媒体に送り処理を施すことにより、映像信号の再生位置又は記録位置を決定する。更に、この記録再生部5は、上記デジタルビデオ規格の映像信号が記録されることから、映像信号の記録再生処理及び上記送り処理をトラック番号で管理する。上記テープ状記録媒体としては、例えば短冊状の媒体に情報信号が残留磁化として記録される磁気テープが用いられる。

【0022】上記表示部6は、上記DV記録再生信号処理回路4を介して記録再生される情報信号を表示するものである。この表示部6は、例えばVTR装置200に格納された映像信号を編集するときにユーザに編集内容を表示する。

【0023】上記圧縮伸長部7は、JPEG (joint photographic expert group) 規格の静止画又はMotion JPEG規格の静止画像の符号化画像を画像信号に伸長したり、静止画あるいは動画の画像信号を上記規格の符号化画像に圧縮する回路である。この圧縮伸長

部7は、I/F処理・画像MIX回路3又はメモリコントローラ10からの映像信号又は符号化画像に対して上記処理を行う。

【0024】メモリコントローラ10は、圧縮伸長処理部7とカードメモリ9の間の情報信号の入出力を行う回路である。PCMCI Aコネクタ8は、PCMCI A規格のコネクタであり、カードメモリ9をカムコード100本体に対して着脱自在とされた構造となされている。

【0025】制御部11は、上述した各部に制御信号を出力することで、当該各部の動作を制御する。すなわち、この制御部11は、テープ状記録媒体やカードメモリ9に格納された映像信号や録画情報からなる情報信号を再生するときには、記録再生部5やメモリコントローラ10に再生処理を施す旨の制御信号を出力する。また、制御部11は、再生した情報信号をVTR装置200に出力してVTR装置200に備えられたテープ状記録媒体に映像信号を記録するときには、VTR装置200を録画待機状態から録画状態とする旨の制御信号を出力して、映像信号を出力する。

【0026】VTR装置200は、カムコード100と情報信号の送受信を行うI/F回路と、テープ状記録媒体に情報信号の記録再生処理を行う記録再生部と、これらの各部を制御する制御部とを有する。

【0027】I/F回路は、上述したカムコード100と例えばケーブル等の伝送経路を介して接続され、情報信号の送受信を行う。記録再生部は、動画像又は静止画像を示す映像信号又は制御信号が格納される。この記録再生部は、I/F回路からの情報信号に応じてテープ状記録媒体の内容を編集処理する。制御部は、上述した各部を制御することで、記録再生部に格納された情報信号の記録再生処理等を行わせ、テープ状記録媒体に記録された情報信号の編集処理を行わせる。

【0028】このように構成された画像編集システムは、上述のように、ホワイトバランス、露光量制御等の撮像時に得られる録画情報を録画時に生成し、制御情報としてテープ状記録媒体又はカードメモリ9に記憶しておくので、録画時にのみ得ることができる情報を参照してVTR装置200に格納された映像信号の編集処理を行うことができる。したがって、この画像編集システムによれば、例えば制御部11内に地面を撮像した可能性の高い映像を削除するプログラムを実行することにより、映像編集時に自動的に地面を撮像した可能性の高い映像を上記測定機構で生成した録画情報に基づいて削除することができる。

【0029】上述した画像編集システムで、カムコード100で記録した映像信号をVTR装置200に備えられたテープ状記録媒体に記録する処理の一例について説明する。

【0030】カムコード100に格納された映像信号をVTR装置200に備えられたテープ状記録媒体に記録

するときには、まず、ユーザが操作キープロック12を操作することにより、制御部11に記録再生部5に内蔵されたテープ状記録媒体に格納された映像信号の一部の領域を選択する旨を示す操作信号を出力する。ここで、上記操作信号は、編集処理に係る編集開始位置と編集終了位置を示す情報からなる。

【0031】次に、制御部11は、上述の処理でユーザが選択した映像信号の一部の領域を示す操作信号に応じて、送り処理を示す制御信号を記録再生部5に出力し、記録再生部5に内蔵されたテープ状記録媒体を上記編集開始位置に相当する位置に移動させる。

【0032】次に、制御部11は、I/F回路13を介して接続されたVTR装置200に編集精度に関する情報を要求する旨の制御信号を送信する。そして、VTR装置200では、録画待機時に録画命令を受信した際の実動作の遅れを示す旨の制御信号及び録画時に録画待機命令を受信した際の自動動作の遅れを示す精度情報を受信する。

【0033】次に、操作キープロック12から編集開始位置を決定する旨の操作信号が制御部11に入力される。それに応じて、制御部11は、例えば図2に示すように上記映像信号の一部の領域の編集開始位置が指定された旨を表示するように表示部6に出力する。このとき、制御部11は、上記編集開始位置が指定されたとともに、当該編集開始位置をトラック番号として記憶する。一方、上記映像信号の一部の領域の編集終了位置については、上述と同様に、操作キープロック12からの操作命令に応じて制御部11がトラック番号として記憶する。

【0034】次に、制御部11は、記録再生部5を制御することにより、テープ状記録媒体に送り処理を施し、上述した処理でユーザが指定した映像信号の一部の領域を示す編集終了位置から更に5秒前の位置を示すトラック番号の位置になるように送り処理を施す。このとき、制御部11は、送り処理を施すことにより、目的とする編集開始位置までの予想時間が5分以下となった時点で、VTR装置200を録画待機状態とする旨を示す制御信号をI/F回路13を介して出力する。

【0035】次に、上述のように送り処理を施すことにより、編集開始位置を示す目的位置に達すると、制御部11は、映像信号の一部を再生するように制御信号を記録再生部5に出力する。そして、記録再生部5により再生された映像信号は、表示部6に表示されるように制御されるとともに、I/F回路13を介してVTR装置200に送信される。このとき、制御部11は、I/F回路13を介して接続されているVTR装置200からの信号に基づいて、カムコード100から制御情報を受信してから録画状態になるまでに要する時間を決定するとともにトラック番号を決定して再生処理を行う。このとき、制御部11は、記録再生部5で再生している映像の

記録フォーマットを考慮してトラック番号を決定して再生処理を行う。また、制御部11は、映像信号とともに当該映像信号に付随した録画情報も再生しても良い。このとき、制御部11は、再生した録画情報に基づいて、例えば映像信号の一部を削除するように編集処理を映像信号に施してI/F回路13に出力することができる。

【0036】制御部11は、上記映像信号の一部の領域の編集開始位置から上記5秒前を示すトラック番号を通過したときに、VTR装置200を録画待機状態から録画状態とするように制御信号をI/F回路を介して出力する。このとき、制御部11は、VTR装置200が録画状態から録画待機状態に移るのに要する時間も計算してトラック番号を決定し、上記編集終了位置から当該決定したトラック番号だけ手前の位置を通過する際に、上記制御信号をI/F回路13を介して出力することで、VTR装置200を録画状態とする。

【0037】また、制御部11は、I/F回路13から映像信号を出力することでVTR装置200に備えられているテープ状記録媒体に録画を終了するとき、VTR装置200が録画状態から録画待機状態へ移るのに要する時間を計算してトラック番号に換算し、上記映像信号の一部の領域を示す編集終了位置から当該トラック番号だけ手前の位置を通過する際に、I/F回路13を介して制御信号を送信することでVTR装置200を待機状態とする。

【0038】したがって、この画像編集システムによれば、上述のようにカムコード100のテープ状記録媒体に格納されている映像信号をVTR装置200に録画する編集処理を行うときに、ユーザが映像信号の一部の領域を示す編集開始位置と編集終了位置とを指定することに応じて、自動的に映像信号の複製を行うとともに、VTR装置200に備えられた映像信号の編集処理を行うことができる。

【0039】また、この画像編集システムは、トラック番号を用いて編集処理を行うことにより、より編集処理を行うときの精度を向上させることができる。また、この画像編集システムは、カムコード100のテープ状記録媒体に格納されている映像信号の記録フォーマットを考慮して例えば録画待機状態から録画状態に移るのに要する時間をトラック番号に換算する処理を行うので、記

録フォーマットに応じて編集処理を行うときの精度を向上させることができる。

【0040】更に、この画像編集システムは、編集処理を行うときにユーザが編集開始位置と編集終了位置とを指定して映像信号の一部をVTR装置200に複製する一例について説明したが、カムコード100に備えられたテープ状記録媒体に映像信号を記録するときに生成した録画情報を再生してカムコード100の制御部11で編集処理を行った後にI/F回路13からVTR装置200に送信しても良い。このように画像編集システムは、録画情報を用いることにより、録画時に得られる情報をを用いて編集処理を行うことができる。

【0041】つぎに、上述したカムコード1の外観構成を図3に示す。表示部6として電子ビューファインダ30B及び電子液晶パネル30Aがカメラ本体31に設けられているとともに、上記操作キーブロック12としてズーム操作レバー32A、動作モード切替レバー32B、静止画撮像用操作ボタン32C等の各種設定操作ボタンが上記カメラ本体31に配設されている。

【0042】上記ズーム操作レバー32Aは、その操作位置に応じたズーム動作を示す操作命令を制御部11に与える。そして、制御部11は、カメラ処理部2の撮像レンズのズーム駆動部を上記ズーム動作を示す操作命令に応じて制御する。

【0043】また、動作モード切替レバー32Bは、図4に示すように、

ポジション1：VTR

ポジション2：オフ

ポジション3：CAM

ポジション4：メモリー

の4つの切換設定ポジションを有しており、各ポジションに対応した操作命令を制御部11に与える。また、静止画撮影用操作ボタン32Cは、2段階で押圧され、1段階目の押圧ポジションと2段階目の押圧ポジションに対応した操作命令を制御部11に与える。そして、制御部11は、上述のカメラ処理部2等を操作信号に応じて下記の表1に示すように制御する。

【0044】

【表1】

ポジション No.	キー 4ボツ	S/Sキー	フォトキー	
			1段階押し	2段階押し
1	VTR	—	フリーズ	メモリー静止画記録
2	オフ	—	—	—
3	CAM	テープカメラ画記録	フリーズ	テープ静止画記録
4	メモリー	—	フリーズ	メモリー静止画記録

【0045】すなわち、このカムコード100において、制御部11は、動作モード切替レバー32Bがポジション1にあるときに、このカムコード100をVTRモードに設定する。VTRモードにおいて、制御部11は、図示しないVTR操作ボタンの操作信号を受け付けて、その操作信号に応じて撮像部1からテープ状記録媒体に記録する制御を行い、例えば再生ボタンが操作されれば再生を開始するように記録再生部5を制御する。

【0046】また、このVTRモードにおいて、カムコード100がVTR装置200に備えられているテープ状記録媒体に映像信号を記録するときには、制御部11は、I/F回路13が例えばVTR装置200と接続されているかを判断する。そして、カムコード100とVTR装置200とが接続されているときには、表示部6に制御信号を出力することで、図4に示すように「DVエディット 実行できます」との画面表示を行い、カムコード100がVTR装置200に接続されていないときには「DVエディット 実行できません」との画面表示を行う。

【0047】このVTRモードにおいて、上述の編集処理を行うときには、カムコード100を再生状態とし、ユーザがVTR装置200に記録したい映像が表示されたときに、一時停止ボタンが押圧されることで、接続されているVTR装置200を録画待機状態とする。次に、カムコード100とVTR装置200とにそれぞれ設けられている一時停止ボタンをユーザが同時に押すことで、カムコード100に格納されたテープ状記録媒体に格納されている映像信号をVTR装置200に格納されているテープ状記録媒体に記録する。

【0048】また、このVTRモードにおいて、カムコード100に備えられたテープ状記録媒体に格納された映像信号の一部の領域をVTR装置200に格納されているテープ状記録媒体に記録するときには、ユーザが図5(a)の表示画面に示すように編集開始位置を決定する。

【0049】そして、ユーザが図5(b)の表示画面に

示すように編集終了位置を決定したときには、制御部11は、編集開始位置から編集終了位置までを記録再生部5により再生させる。ここで、制御部11は、編集終了位置を決定させるときには、「SEARCH」の表示を行う。一方、VTR装置200では、編集開始位置及び編集終了位置を決定するときには録画待機状態となされる。

【0050】制御部11は、カムコード100のテープ状記録媒体が編集開始位置まで送り処理がなされるまでの間、図4(c)に示すように「スタンバイ」の表示を行い、編集開始位置からの再生が開始したら、制御部11は、I/F回路13から再生している映像信号を出力する。一方、VTR装置200側で録画が開始したときには、録画待機状態から録画状態に移行する。

【0051】そして、制御部11は、ユーザが指定した領域の再生中において、図5(d)に示すような再生中である旨の表示を行うとともに、映像信号をI/F回路13から出力してVTR装置200で録画を行わせる。

【0052】次に、制御部11は、図5(e)に示すように表示を行わせるとともに、編集終了位置まで再生が終了したら、記録再生部5を制御することにより再生処理を停止させて、I/F回路13から映像信号を出力させるのを停止する。一方、VTR装置200では、映像信号の受信が停止したら、録画状態を停止させる。

【0053】また、制御部11は、動作モード切替レバー32Bがポジション2にあるときに、カムコード100を動作停止状態にする。

【0054】また、制御部11は、動作モード切替レバー32Bがポジション3にあるときに、カムコード100をカメラモードに設定する。カメラモードにおいて、制御部11は、撮像部1を動作させて、映像信号による画像を表示部6すなわち電子ビューファインダ30B又は液晶表示パネル30Aに表示させる。そして、この撮像スタンバイ状態でスタート/ストップボタン32Dの操作入力を受け付けると記録を終了して撮像スタンバイ状態に戻る。

【0055】また、制御部11は、カメラモードとなされたときには、静止画撮影用操作ボタン32Cの押圧操作による操作信号を受け付ける。撮像スタンバイ状態で静止画撮影用操作ボタン32Cの押圧操作による操作信号を受け付けた場合には、静止画撮影用操作ボタン32Cの1段階目の押圧ポジションにおいて、撮像部1により得られた映像信号を静止画としてキャプチャし、表示部6に表示し、さらに、静止画撮影用操作ボタン32Cの2段階目の押圧ポジションまで押圧されたときに、キャプチャした静止画を所定時間（この例では7秒間）記録する。なお、記録中の音声も記録される。また、静止画撮影用操作ボタン32Cを2段階目の押圧ポジションまで押圧せずに、押圧を解除すれば、記録する静止画を選び直すことができる。さらに、カメラ録画中に静止画撮影用操作ボタン32Cが押圧操作された場合には、制御部11は、そのときの画像を静止画として所定時間記録し、記録終了後に撮像スタンバイ状態に戻る。

【0056】また、制御部11は、動作モード切換レバー32Bがポジション4にあるときに、このカムコード100をメモリーモードに設定する。

【0057】制御部11は、このメモリーモードにおいて、撮像部1の動作モードを全画面読み出しモードに強制的に切り換える。そして、制御部11は、このメモリーモードにおいて、静止画撮影用操作ボタン32Cの押圧操作による操作命令を受け付けると、静止画撮影用操作ボタン32Cの1段階目の押圧ポジションにおいて、撮像部1又はテープ状記録媒体から再生された動画像をフレーム信号として映像信号をキャプチャし、表示部6に表示する。このとき、制御部11は、静止画撮影用操作ボタン32Cが1段階目の押圧ポジションまで押圧されたとき、記録再生部5にテープ状記録媒体の再生動作を停止するように制御する。

【0058】さらに、静止画撮像用操作ボタン32Cの2段階目の押圧ポジションまで押圧されたときに、キャプチャした静止画をカードメモリ9に記録する。そして、制御部11は、カードメモリ9への記録が終了した旨の信号をメモリコントローラ10から受け付けたときには再びテープ状記録媒体に記録されている動画像の再

生を開始するように記録再生部5を制御する。

【0059】なお、静止画撮影用操作ボタン32Cを2段階目の押圧ポジションまで押圧せずに、押圧を解除すれば、カードメモリ9に記録する静止画を選び直すことができる。

【0060】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る記録再生装置は、再生手段で画像信号を再生しているときに画像信号の記録時に得られた録画情報に基づいて編集処理制御情報を生成する制御情報生成手段を備えているので、録画時に得られる各種の情報をを用いて画像の編集動作を行うことができる。

【0061】また、本発明に係る画像編集方法は、カメラ装置に格納された画像信号を再生しているときに画像信号の記録時に得られた録画情報に基づいて他の電子機器を制御する編集処理制御情報を生成するので、カメラ装置に格納された画像信号の記録時に得られた録画情報を用いて編集処理制御情報を生成し、当該編集処理制御情報を用いて他の電子機器に格納された画像信号を編集する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した画像編集システムを示す図である。

【図2】カムコードの構成を示すブロック図である。

【図3】編集開始位置及び編集終了位置を決定して編集処理を行うことを説明するための図である。

【図4】本発明を適用したカムコードの外観構成を示す斜視図である。

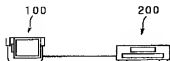
【図5】動作モード切換レバーを切り換えることでカムコードの動作モードを切り換えることを説明するための図である。

【図6】カムコードに備えられたテープ状記録媒体に記録された映像信号の一部をVTR装置に備えられたテープ状記録媒体に記録することを説明するための図である。

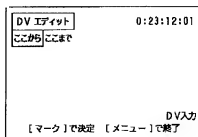
【符号の説明】

1 撮像部、5 記録再生部、11 制御部、13 I/F回路

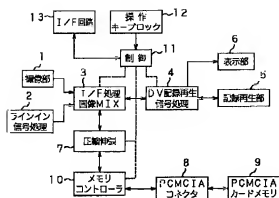
【図1】



【図3】



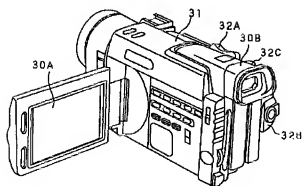
【図2】



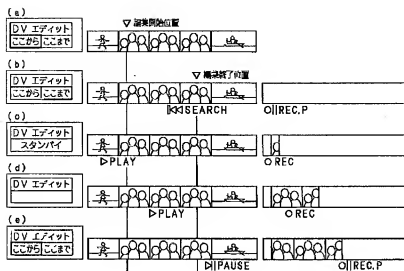
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C018 AB01 AC04 FA02
 5C022 AA13 AB00 AB12 AB66 AC03
 AC12 AC18 AC32 AC33 AC42
 AC54 AC69 AC75 AC79
 5C053 FA08 FA14 FA15 FA21 FA27
 GA11 GB36 GB40 JA22 JA24
 JA30 KA05 KA24 LA01 LA06

Japanese Patent Application Laid-Open No. 2000-41206

(43) Laid open on February 8, 2000

(21) Japanese Patent Application No. 10-206955

(22) Filed on July 22, 1998

5 (71) Applicant SONY Corporation

(54) [Title of the Invention]

CAMERA APPARATUS AND IMAGE EDITING METHOD

(57) [Abstract]

10 [Problem]

An editing process of an image is executed by using various kinds of information which are obtained upon recording.

[Solution]

15 An apparatus has: image pickup means 1 for forming an image signal; recording and reproducing means 5 for executing a recording and reproducing process to the image signal photographed by the image pickup means 1; control information forming means 11
20 for forming editing process control information based on recording information obtained upon recording of the image signal while the image signal is being reproduced by the recording and reproducing means 5; and
25 transmitting means 13 for executing a transmitting process of the editing process control information and the image signal through a single transmitting path.

[Claims]

[Claim 1]

A camera apparatus characterized by comprising:
image pickup means for forming an image signal;
5 recording and reproducing means for executing a
recording and reproducing process to the image signal
photographed by the image pickup means;
control information forming means for forming
editing process control information based on recording
10 information obtained upon recording of the image signal
while the image signal is being reproduced by the
recording and reproducing means; and
transmitting means for executing a transmitting
process of the editing process control information and
15 the image signal through a single transmitting path.

[Claim 2]

A camera apparatus according to claim 1,
characterized in that the control information forming
means forms the editing process control information by
20 using a track number associated with the image signal.

[Claim 3]

A camera apparatus according to claim 1,
characterized in that
the apparatus further comprises converting means
25 for converting the image signal showing a still image
into a predetermined format according to a motion image,
and

the control information forming means forms the editing process control information showing that the image signal has been converted into the predetermined format by the converting means.

5 [Claim 4]

An image editing method in which a camera apparatus and another electronic apparatus are connected through a single transmitting path and an image signal stored in the another electronic apparatus
10 is edited by the camera apparatus, characterized in that:

editing process control information for controlling the another electronic apparatus is formed based on recording information obtained upon recording
15 of the image signal while the image signal stored in the camera apparatus is being reproduced; a control signal and the image signal stored in the camera apparatus are transmitted to the another electronic apparatus; and the image signal stored in the another
20 electronic apparatus is edited.

[Claim 5]

An image editing method according to claim 4, characterized in that the editing process control information is formed by using a track number
25 associated with the image signal stored in the camera apparatus.

[Claim 6]

An image editing method according to claim 4,
characterized in that:

the image signal showing a still image is
converted into a predetermined format according to a
5 motion image, and

the editing process control information showing
that the image signal showing the still image has been
converted into the predetermined format is formed.

[Detailed Description of the Invention]

10 [0001]

[Technical Field Pertinent to the Invention]

The invention relates to an image editing method
in which a camera apparatus which is connected through
a single transmitting path and edits an image signal
15 stored in another electronic apparatus and a plurality
of camera apparatus are connected through the single
transmitting path and the image signal stored in the
another camera apparatus is edited.

[0002]

20 [Prior Art]

In a conventional editing system, when a camera
apparatus and a VTR apparatus are connected and an
image of the VTR apparatus is edited by using an image
stored on a tape-shaped recording medium enclosed in
25 the camera apparatus, it is necessary to use a cable
for transmitting and receiving a control signal showing
edition contents and a plurality of cables including a

cable for transmitting and receiving an image signal and the like. Further, in the conventional editing system, even in the case of using infrared rays for a transmitting path, it is necessary to use a plurality of transmitting paths for the control signal and the image signal.

[0003]

Although the conventional editing system is a system in which the user himself performs an adjustment of an operation precision at the time of deciding an editing point, each of apparatuses constructing the editing system has information of its own operation precision and decides the editing point according to an input control signal, thereby enabling each apparatus to automatically perform the precision adjustment of the editing point.

[0004]

Further, in the conventional editing system, when deciding the editing point, it is decided by using a time code as time information; however, by deciding it by using a track number as position information on the tape in place of the time code, the precision of the editing point is improved. In the editing system for executing the edition by using the track number, when executing the edition, since a track width changes depending on a recording format, timing adjustment according to it is performed, thereby realizing an

automatic adjustment of the edition precision in a plurality of recording formats.

[0005]

In the conventional editing system, although it
5 is necessary that an edition end point exists before an edition start point, in such a case, by automatically exchanging the edition start point and the edition end point and performing the edition, a restriction on operability is eliminated.

10 [0006]

[Problem to be solved by the Invention]

In the foregoing editing system, the editing operation is executed by using the time code and the track number based on the edition start point and the
15 edition end point designated by the user.

[0007]

However, in the camera apparatus, there is such an inconvenience that unless the user designates an unnecessary image which is formed in the case where,
20 for example, the ground is photographed during the recording by a mistake of the user or the like, such an image cannot be deleted.

[0008]

The invention has, therefore, been proposed in
25 consideration of actual circumstances as mentioned above and it is an object of the invention to provide a camera apparatus and an image editing method which can

execute an editing process of an image by using various kinds of information obtained upon recording.

[0009]

[Means for Solving the Problem]

5 A camera apparatus according to the invention which solves the above problems is characterized by comprising: image pickup means for forming an image signal; recording and reproducing means for executing a recording and reproducing process to the image signal
10 photographed by the image pickup means; control information forming means for forming editing process control information based on recording information obtained upon recording of the image signal while the image signal is being reproduced by the recording and
15 reproducing means; and transmitting means for executing a transmitting process of the editing process control information and the image signal through a single transmitting path.

[0010]

20 The camera apparatus constructed as mentioned above forms the editing process control information by using the recording information obtained upon recording of the image signal and executes the editing process.

[0011]

25 According to the invention, there is provided an image editing method in which a camera apparatus and another electronic apparatus are connected through a

single transmitting path and an image signal stored in the another electronic apparatus is edited by the camera apparatus, characterized in that: editing process control information for controlling the another
5 electronic apparatus is formed based on recording information obtained upon recording of the image signal while the image signal stored in the camera apparatus is being reproduced; a control signal and the image signal stored in the camera apparatus are transmitted
10 to the another electronic apparatus; and the image signal stored in the another electronic apparatus is edited.

[0012]

According to the image editing method as
15 mentioned above, the editing process control information is formed by using the recording information obtained upon recording of the image signal stored in the camera apparatus, and the image signal stored in the another electronic apparatus is edited by
20 using the editing process control information.

[0013]

[Mode for Carrying Out the Invention]

An embodiment of the invention will be described in detail hereinbelow with reference to the drawings.

25 [0014]

An image editing system to which the invention is applied is constructed by a camcorder 100 and a VTR

apparatus 200 as shown in FIG. 1. The camcorder 100 and the VTR apparatus 200 are connected through, for example, an IEEE1394 interface and can mutually transmit and receive an information signal formed by recording information and a video signal indicative of a motion image or a still image. The image editing system is a system in which the video signal indicative of the motion image or the still image stored in a tape-shaped recording medium or a card memory provided in the camcorder 100 is mainly copied from the camcorder 100 to the VTR apparatus 200.

[0015]

The camcorder 100 is constructed by: an image pickup unit 1 for forming the video signal showing the motion image or the still image; a line-in signal processing circuit 2 to which a video signal is input from an external apparatus; an I/F process-image MIX circuit 3 to which the video signal is supplied from the image pickup unit 1 or the line-in signal processing circuit 2; a DV recording and reproducing signal processing circuit 4 for converting the input video signal into a format according to a DV standard; a recording and reproducing unit 5 for executing a recording and reproducing process of the information signal to/from the tape-shaped recording medium; a display unit 6 for displaying the motion image or the still image; a compressing and decompressing unit 7 for

executing a compressing and decompressing process to the video signal from the I/F process-image MIX circuit 3; a card memory 9 detachably connected through a PCMCIA (personal computer memory card international association) connector 8; a memory controller 10 for executing a recording and reproducing process of the information signal to the card memory 9; a control unit 11 for controlling them; an operation key block 12 connected to the control unit 11; and an I/F circuit 13 for transmitting and receiving the information signal to/from the VTR apparatus 200.

[0016]

The image pickup unit 1 has a CCD image sensor to which image pickup light which enters from an image pickup lens through a diaphragm is input. The video signal obtained as an image pickup output by the CCD image sensor is output through a camera signal processing circuit.

[0017]

The image pickup unit 1 forms, as recording information, information obtained upon photographing such as white balance, exposure amount control, and the like which are executed in the camera processing circuit when the video signal is formed and information regarding various kinds of settings at the time when the image is photographed. The image pickup unit 1 outputs the formed recording information to the

recording and reproducing unit 5 through the I/F process-image MIX circuit 3 and the DV recording and reproducing signal processing circuit 4.

[0018]

5 Further, the image pickup unit 1 has a measuring mechanism therein and measures, for example, an orienting direction of the CCD image sensor. By measuring the orienting direction of the CCD image sensor by the measuring mechanism, the image pickup
10 unit 1 outputs, for example, a portion, as control information, where a possibility that the ground has been photographed by a mistake of the user is high to the control unit 11.

[0019]

15 In the camcorder 100, the I/F process-image MIX circuit 3 executes an interface process to the signals which are input from the image pickup unit 1 and the line-in signal processing circuit 2 and mixes the signals.

20 [0020]

 The DV recording and reproducing signal processing circuit 4 executes a signal process regarding the recording and reproduction to the video signal of what is called a digital video (digital
25 videl: DV) standard. When the video signal showing the still image is input, the DV recording and reproducing signal processing circuit 4 executes a converting

process so as to obtain the video signal of the DV standard in a manner similar to the video signal showing the motion image. That is, by executing the converting process to the video signal showing the still image, the DV recording and reproducing signal processing circuit 4 converts the video signal into a video signal showing the same image for a predetermined period of time.

[0021]

10 The recording and reproducing unit 5 records the video signal from the DV recording and reproducing signal processing circuit 4 onto the tape-shaped recording medium, reproduces the information signal from the tape-shaped recording medium, and supplies to
15 the DV recording and reproducing signal processing circuit 4. The recording and reproducing unit 5 executes a feeding process to the tape-shaped recording medium in response to a control signal from the control unit 11, thereby deciding a reproducing position or a
20 recording position of the video signal. Further, since the video signal of the digital video standard is recorded, the recording and reproducing unit 5 manages the recording and reproducing process of the video signal and the feeding process by the track number. As
25 a tape-shaped recording medium, for example, a magnetic tape on which the information signal is recorded as residual magnetization onto a strip-shaped medium is

used.

[0022]

The display unit 6 displays the information signal which is recorded and reproduced through the DV recording and reproducing signal processing circuit 4. For example, when the video signal stored in the VTR apparatus 200 is edited, the display unit 6 displays the edition contents to the user.

[0023]

The compressing and decompressing unit 7 is a circuit for decompressing an encoded image of a still image of the JPEG (joint photographic expert group) standard or a still image of the Motion JPEG standard into an image signal or compressing the image signal of a still image or a motion image into the encoded image of the above standard. The compressing and decompressing unit 7 executes the above process to the video signal or the encoded image from the I/F process-image MIX circuit 3 or the memory controller 10.

[0024]

The memory controller 10 is a circuit for executing an input and an output of the information signal between the compressing and decompressing unit 7 and the card memory 9. The PCMCIA connector 8 is a connector of the PCMCIA standard and has a structure in which the card memory 9 is detachable to/from the camcorder 100 main body.

[0025]

The control unit 11 outputs a control signal to each of the foregoing units, thereby controlling the operation of each unit. That is, when the information
5 signal constructed by the video signal and recording information stored in the tape-shaped recording medium or the card memory 9 is reproduced, the control unit 11 outputs a control signal indicative of the execution of the reproducing process to the recording and
10 reproducing unit 5 and the memory controller 10. When the reproduced information signal is output to the VTR apparatus 200 and the video signal is recorded onto the tape-shaped recording medium provided for the VTR apparatus 200, the control unit 11 outputs a control
15 signal to shift the VTR apparatus 200 from a recording standby mode to a recording mode and outputs the video signal.

[0026]

The VTR apparatus 200 has: an I/F circuit for
20 transmitting and receiving the information signal to/from the camcorder; a recording and reproducing unit for executing a recording and reproducing process of the information signal to/from the tape-shaped recording medium; and a control unit for controlling
25 each of those units.

[0027]

The I/F circuit is connected to the foregoing

camcorder 100 through the transmitting path such as,
for example, a cable or the like and transmits and
receives the information signal. The video signal
showing the motion image or still image or the control
5 signal is stored in the recording and reproducing unit.
The recording and reproducing unit executes an editing
process to the contents on the tape-shaped recording
medium according to the information signal from the I/F
circuit. The control unit controls each of the above
10 units, thereby allowing the recording and reproducing
process or the like of the information signal stored in
the recording and reproducing unit to be executed and
allowing the editing process of the information signal
recorded on the tape-shaped recording medium to be
15 executed.

[0028]

In the image editing system constructed as
mentioned above, since the recording information
obtained upon photographing such as white balance,
20 exposure amount control, and the like is formed upon
recording and stored as control information into the
tape-shaped recording medium or the card memory 9, the
editing process of the video signal stored in the VTR
apparatus 200 can be executed with reference to the
25 information which can be obtained only at the time of
the recording. Therefore, according to the image
editing system, for example, by executing a program for

deleting a video image in which a possibility that the ground has been photographed is high in the control unit 11, the video image in which a possibility that the ground has been photographed is high can be
5 automatically deleted at the time of the edition of the video image on the basis of the recording information formed by the foregoing measuring mechanism.
[0029]

An example of processes for recording the video
10 signal recorded by the camcorder 100 onto the tape-shaped recording medium provided for the VTR apparatus 200 in the foregoing image editing system will be described.
[0030]

15 When the video signal recorded by the camcorder 100 is recorded onto the tape-shaped recording medium provided for the VTR apparatus 200, first, the user operates the operation key block 12, thereby outputting an operation signal indicative of the selection of a
20 partial area of the video signal stored in the tape-shaped recording medium enclosed in the recording and reproducing unit 5 to the control unit 11. The operation signal is constructed by information showing an edition start position and an edition end position
25 regarding the editing process.
[0031]

Subsequently, the control unit 11 outputs the

control signal indicative of the feeding process to the recording and reproducing unit 5 in response to the operation signal showing the partial area of the video signal selected by the user in the above process,
5 thereby allowing the tape-shaped recording medium enclosed in the recording and reproducing unit 5 to be moved to a position corresponding to the edition start position.

[0032]

10 Subsequently, the control unit 11 transmits a control signal indicative of a request for information regarding edition precision to the VTR apparatus 200 connected through the I/F circuit 13. The VTR apparatus 200 receives a control signal indicative of a
15 delay of the actual operation at the time when a recording command has been received in the recording standby mode and precision information indicative of a delay of the automatic operation at the time when a recording standby command has been received upon
20 recording.

[0033]

Subsequently, an operation signal indicative of a decision of the edition start position is input from the operation key block 12 to the control unit 11. In
25 response to it, for example, as shown in FIG. 2, the control unit 11 outputs a signal to the display unit 6 so as to display a message showing that the edition

start position of the partial area of the video signal has been designated. At this time, in the control unit 11, the edition start position is designated and the edition start position is stored as a track number. As
5 for the edition end position of the partial area of the video signal, the control unit 11 stores it as a track number in response to an operation command from the operation key block 12.

[0034]

10 Subsequently, the control unit 11 controls the recording and reproducing unit 5, thereby executing the feeding process to the tape-shaped recording medium and executing the feeding process so that the optical pickup reaches a position of the track number showing a
15 position which is further 5 seconds before the edition end position of the partial area of the video signal designated by the user in the foregoing process. At this time, at a point of time when a predicted time until the target edition start position is equal to or
20 shorter than 5 minutes by executing the feeding process, the control unit 11 outputs a control signal to set the VTR apparatus 200 into the recording standby mode through the I/F circuit 13.

[0035]

25 Subsequently, when the optical pickup has reached the target position indicative of the edition start position by executing the feeding process as mentioned

above, the control unit 11 outputs a control signal to the recording and reproducing unit 5 so as to reproduce a part of the video signal. The video signal reproduced by the recording and reproducing unit 5 is controlled so as to be displayed onto the display unit 6 and is transmitted to the VTR apparatus 200 through the I/F circuit 13. At this time, based on the signal from the VTR apparatus 200 connected through the I/F circuit 13, the control unit 11 decides a time which is required until the apparatus enters a recording mode after the control information was received from the camcorder 100, determines the track number, and executes the reproducing process. At this time, the control unit 11 decides the track number and executes the reproducing process in consideration of a recording format of the video image which is being reproduced by the recording and reproducing unit 5. The control unit 11 can also reproduce the recording information associated with the video signal together with the video signal. In this instance, based on the reproduced recording information, the control unit 11 can execute the editing process to the video signal so as to delete, for example, a part of the video signal and output to the I/F circuit 13.

[0036]

The control unit 11 outputs a control signal through the I/F circuit in such a manner that when the

optical pickup has passed through the track number showing the position which is 5 seconds before the edition start position of the partial area of the video signal, the VTR apparatus 200 is shifted from the
5 recording standby mode to the recording mode. At this time, the control unit 11 also calculates a time which is required until the VTR apparatus 200 is shifted from the recording mode to the recording standby mode and decides the track number. When the optical pickup
10 passes through the position which is precedent to the edition end position by the designated track number, the control unit 11 outputs the control signal through the I/F circuit 13, thereby setting the VTR apparatus 200 to the recording mode.
15 [0037]

When the recording onto the tape-shaped recording medium provided for the VTR apparatus 200 is finished by outputting the video signal from the I/F circuit 13, the control unit 11 calculates the time which is
20 required until the VTR apparatus 200 is shifted from the recording mode to the recording standby mode and converts it into the track number. When the optical pickup passes through the position which is precedent to the edition end position showing the partial area of
25 the video signal by the designated track number, the control unit 11 transmits the control signal through the I/F circuit 13, thereby setting the VTR apparatus

200 to the standby mode.

[0038]

Therefore, according to the image editing system, when executing the editing process for recording the video signal stored on the tape-shaped recording medium of the camcorder 100 to the VTR apparatus 200 as mentioned above, in response to that the user designates the edition start position and the edition end position showing the partial area of the video signal, the video signal can be automatically copied and the editing process of the video signal provided for the VTR apparatus 200 can be executed.

[0039]

According to the image editing system, by executing the editing process by using the track number, the precision at the time of executing the editing process can be further improved. According to the image editing system, for example, the process for converting the time which is required until the mode is shifted from the recording standby mode to the recording mode into the track number is executed in consideration of the recording format of the video signal stored in the tape-shaped recording medium of the camcorder 100. Therefore, the precision at the time of executing the editing process according to the recording format can be improved.

[0040]

Further, although the image editing system has been described with respect to an example in which when the editing process is executed, the user designates the edition start position and the edition end position and copies a part of the video signal to the VTR apparatus 200, it is also possible to construct in such a manner that the recording information formed when the video signal is recorded onto the tape-shaped recording medium provided for the camcorder 100 is reproduced, and after the editing process was executed in the control unit 11 of the camcorder 100, the recording information is transmitted from the I/F circuit 13 to the VTR apparatus 200. As mentioned above, according to the image editing system, by using the recording information, the editing process can be executed by using the information which is obtained upon recording.

[0041]

Subsequently, an external construction of the foregoing camcorder 1 is shown in FIG. 3. As a display unit 6, an electronic view finder 30B and an electronic liquid crystal panel 30A are provided for a camera main body 31. As an operation key block 12, various kinds of setting operating buttons such as zoom operating lever 32A, an operation mode change-over lever 32B, an operating button 32C for photographing a still image, and the like are arranged on the camera main body 31.

[0042]

The zoom operating lever 32A sends an operation command showing the zoom operation according to its operating position to the control unit 11. The control unit 11 controls a zoom driving unit of an image pickup lens of the camera processing circuit 2 according to the operation command showing the zoom operation.

[0043]

As shown in FIG. 4, the operation mode change-over lever 32B has the following four change-over set positions:

- Position 1: VTR
- Position 2: Off
- Position 3: CAM
- Position 4: Memory

The lever 32B inputs an operation command corresponding to each position to the control unit 11. The still image photographing operating button 32C is pressed at two stages and inputs operation commands corresponding to the pressed position of the first stage and the pressed position of the second stage to the control unit 11. The control unit 11 controls the foregoing camera processing circuit 2 and the like according to the operation signal as shown in the following table 1.

[0044]

[TABLE 1]

- (a).. Position No.
- (b).. 4 posi
- (c).. Key
- (d).. S/S key
- (e).. Press by one stage
- (f).. Photo key
- (g).. Press by two stages
- (h).. Off
- (i).. Memory
- 5 (j).. Tape camera image recording
- (k).. Freeze
- (m).. Memory still image recording
- (o).. Tape still image recording

[0045]

- 10 That is, in the camcorder 100, when the operation mode change-over lever 32B is located at Position 1, the control unit 11 sets the camcorder 100 into a VTR mode. In the VTR mode, the control unit 11 receives an operation signal of a VTR operating button (not shown),
- 15 makes control for recording the video signal from the image pickup unit 1 to the tape-shaped recording medium according to the operation signal, and controls the recording and reproducing unit 5 so as to start the reproduction, for example, if a reproducing button is
- 20 operated.

[0046]

- In the VTR mode, when the camcorder 100 records the video signal onto the tape-shaped recording medium provided for the VTR apparatus 200, the control unit 11
- 25 discriminates whether or not the I/F circuit 13 has been connected to, for example, the VTR apparatus 200. When the camcorder 100 and the VTR apparatus 200 have

been connected, by outputting a control signal to the display unit 6, "DV edit can be executed" is displayed on a display screen as shown in FIG. 5. When the camcorder 100 is not connected to the VTR apparatus 200, 5 "DV edit cannot be executed" is displayed on the display screen.
[0047]

In the VTR mode, when the foregoing editing process is executed, the camcorder 100 is set into a 10 reproducing mode. When the video image which the user wants to record to the VTR apparatus 200 is displayed, by pressing a pause button, the connected VTR apparatus 200 is set into the recording standby mode. Subsequently, when the user simultaneously presses the 15 pause button provided for each of the camcorder 100 and the VTR apparatus 200, the video signal stored on the tape-shaped recording medium enclosed in the camcorder 100 is recorded onto the tape-shaped recording medium enclosed in the VTR apparatus 200.
20 [0048]

In the VTR mode, when a partial area of the video signal stored on the tape-shaped recording medium provided for the camcorder 100 is recorded onto the tape-shaped recording medium enclosed in the VTR 25 apparatus 200, the user decides the edition start position as shown on a display screen of FIG. 5(a).
[0049]

When the user decides the edition end position as shown on a display screen of FIG. 5(b), the control unit 11 allows the recording and reproducing unit 5 to reproduce the video signals in a range from the edition start position to the edition end position. When the user is allowed to decide the edition end position, the control unit 11 allows "SEARCH" to be displayed. When the edition start position and the edition end position are determined, the VTR apparatus 200 is set into the recording standby mode.

[0050]

For a time interval until the tape-shaped recording medium in the camcorder 100 is subjected to the feeding process until the edition start position, the control unit 11 allows "STANDBY" to be displayed as shown in FIG. 5(c). When the reproduction from the edition start position is started, the control unit 11 outputs the video signal reproduced from the I/F circuit 13. When the recording is started on the VTR apparatus 200 side, the mode is shifted from the recording standby mode to the recording mode.

[0051]

During the reproduction of the area designated by the user, the control unit 11 allows a message showing "during the reproduction" to be displayed as shown in FIG. 5(d), outputs the video signal from the I/F circuit 13, and allows it to be recorded by the VTR

apparatus 200.

[0052]

Subsequently, the control unit 11 allows a message to be displayed as shown in FIG. 5(e). When
5 the reproduction is finished until the edition end position, the control unit 11 controls the recording and reproducing unit 5, thereby stopping the reproducing process and stopping the output of the video signal from the I/F circuit 13. In the VTR
10 apparatus 200, when the reception of the video signal is stopped, the recording mode is stopped.

[0053]

When the operation mode change-over lever 32B is located at Position 2, the control unit 11 sets the
15 camcorder 100 into an operation stop mode.

[0054]

When the operation mode change-over lever 32B is located at Position 3, the control unit 11 sets the camcorder 100 into a camera mode. In the camera mode,
20 the control unit 11 makes the image pickup unit 1 operative, thereby allowing the image based on the video signal to be displayed by the display unit 6, that is, the electronic view finder 30B or the electronic liquid crystal panel 30A. When an operation
25 input of a start/stop button 32D is received in the image pickup standby mode, the recording is finished and the mode is returned to the image pickup standby

mode.

[0055]

When the camera mode is set, the control unit 11 receives an operation signal according to the pressing operation of the still image photographing operating button 32C. If the operation signal according to the pressing operation of the still image photographing operating button 32C is received in the image pickup standby mode, at the pressing position of the first stage of the still image photographing operating button 32C, the video signal obtained by the image pickup unit 1 is captured as a still image and displayed onto the display unit 6. Further, when the still image photographing operating button 32C is pressed to the pressing position of the second stage of the button 32C, the captured still image is recorded for a predetermined time (in this example, 7 seconds). A voice sound during the recording is also recorded. If the pressure is cancelled without pressing the still image photographing operating button 32C to the pressing position of the second stage, the still image to be recorded can be newly selected again. Further, when the still image photographing operating button 32C is pressed during the camera recording, the control unit 11 records the image in this instance as a still image for a predetermined time. After completion of the recording, the mode is returned to the image pickup

standby mode.

[0056]

When the operation mode change-over lever 32B is located at Position 4, the control unit 11 sets the
5 camcorder 100 into a memory mode.

[0057]

In the memory mode, the control unit 11 forcibly switches the operation mode of the image pickup unit 1 to an all-pixel reading mode. In the memory mode, when
10 the operation command due to the pressing operation of the still image photographing operating button 32C is received, the control unit 11 captures the video signal by using the motion image reproduced from the image pickup unit 1 or the tape-shaped recording medium as a
15 frame signal at the pressing position of the first stage of the still image photographing operating button 32C and displays onto the display unit 6. At this time, when the still image photographing operating button 32C is pressed up to the pressing position of the first
20 stage, the control unit 11 controls the recording and reproducing unit 5 so as to stop the reproducing operation of the tape-shaped recording medium.

[0058]

Further, when the still image photographing
25 operating button 32C is pressed to the pressing position of the second stage of the button 32C, the captured still image is recorded into the card memory 9.

When a signal indicative of the completion of the recording into the card memory 9 is received from the memory controller 10, the control unit 11 controls the recording and reproducing unit 5 so as to restart the reproduction of the motion image recorded on the tape-shaped recording medium.

[0059]

If the pressure is cancelled without pressing the still image photographing operating button 32C to the pressing position of the second stage, the still image to be recorded into the card memory 9 can be newly selected again.

[0060]

[Advantages of the Invention]

As described in detail above, since the recording and reproducing apparatus according to the invention has the control information forming means for forming the editing process control information based on the recording information obtained upon recording of the image signal while the image signal is being reproduced by the reproducing means, the editing operation of the image can be executed by using the various kinds of information obtained upon recording.

[0061]

According to the image editing method of the invention, since the editing process control information for controlling another electronic

apparatus is formed based on the recording information obtained upon recording of the image signal while the image signal stored in the camera apparatus is being reproduced, the editing process control information is
5 formed by using the recording information obtained upon recording of the image signal stored in the camera apparatus, and the image signal stored in the another electronic apparatus is edited by using the editing process control information.

10 [Brief Description of the Drawings]

[FIG. 1] Diagram showing an image editing system to which the invention is applied.

[FIG. 2] Block diagram showing a construction of a camcorder.

15 [FIG. 3] Diagram for describing that an edition start position and an edition end position are decided and an editing process is executed.

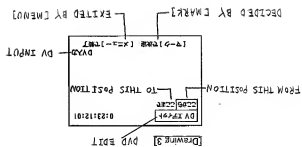
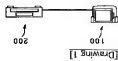
[FIG. 4] Perspective view showing an external construction of the camcorder to which the invention is
20 applied.

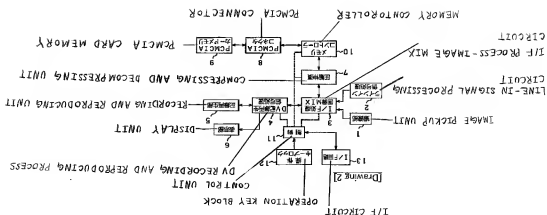
[FIG. 5] Diagram for describing that an operation mode of the camcorder is switched by switching an operation mode change-over lever.

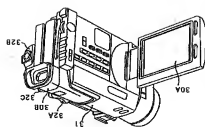
[FIG. 6] Diagram for describing that a part of a video
25 signal recorded on a tape-shaped recording medium enclosed in the camcorder is recorded onto a tape-shaped recording medium enclosed in a VTR apparatus.

[Description of Reference Numerals]

1.. image pickup unit, 5.. recording and reproducing
unit, 11.. control unit, 13.. I/F circuit







[Drawing 4]



